

Alessandro Garassino & Giorgio Teruzzi

I crostacei decapodi del Toarciano (Giurassico inferiore) di Sogno (Bergamo, N Italia)

Riassunto – Viene descritto un piccolo campione di crostacei decapodi, per lo più incompleti, rinvenuto presso l'abitato di Sogno (Bergamo) in un livello argilloso, attribuibile al Toarciano (Giurassico inferiore). Il cattivo stato di conservazione degli esemplari ha permesso solo un confronto con generi fossili già conosciuti in letteratura: *Antrimpos* Münster, 1839 (famiglia Penaeidae Rafinesque, 1815), *Uncma* Quenstedt, 1850 (famiglia Uncinidae Beurlen, 1928), *Coleia* Broderip, 1835 (famiglia Coleidae Van Straelen, 1924) e *Etallonia* Oppel, 1861 (famiglia Axidae Huxley, 1879). A parte rinvenimenti occasionali, si tratta della seconda significativa segnalazione di crostacei decapodi nel Giurassico italiano, dopo la descrizione della fauna di Osteno (Lago di Lugano – Como).

Parole chiave: crostacei, decapodi, Giurassico inferiore, N Italia

Abstract – The decapod crustaceans of the Toarcian (Lower Jurassic) of Sogno (Bergamo, N Italy). We describe a little sample of fragmentary decapod crustaceans, discovered near Sogno village (Bergamo, N Italy) inside a marly layer, dated back to Toarcian (Lower Jurassic). The bad state of preservation of the specimens has allowed only a comparison with some genera already known in the fossil record: *Antrimpos* Münster, 1839 (family Penaeidae Rafinesque, 1815), *Uncma* Quenstedt, 1850 (family Uncinidae Beurlen, 1928), *Coleia* Broderip, 1835 (family Coleidae Van Straelen, 1924) and *Etallonia* Oppel, 1861 (family Axidae Huxley, 1879). It is the second important discovery of decapod crustaceans in the Lower Jurassic of Italy, after the description of Osteno fauna (Lugano Lake, Como – N Italy).

Key words: Crustacea, Decapoda, Lower Jurassic, N Italy

Introduzione

I crostacei decapodi descritti nel presente lavoro sono stati rinvenuti lungo la strada che collega Sogno con Colle di Sogno, e precisamente sul versante settentrionale del Monte Brughetto (Bergamo). Gli esemplari, per lo più incompleti, provengono da un livello argilloso della Formazione di Sogno (Toarciano inferiore – Giurassico inferiore) (Gaetani & Poliani, 1978), ubicato alla base della Formazione stessa. Oltre ai crostacei decapodi, si rinvengono anche resti di vegetali, lamellibranchi, cefalopodi e pesci (Tintori, 1977; Gaetani & Poliani, 1978). Lo studio dettagliato della stratigrafia degli affioramenti

(Tintori, 1977; Gaetani & Poliani, 1978) ha permesso di attribuire la porzione basale della Formazione di Sogno alla zona a "tenuicostatum" sulla base della fauna ad ammoniti (*Dactylioceras simplex* Fucini e *Partschiceras anonymum* (Haas)). Nel livello a pesci, localizzato a circa 14 m dalla base della Formazione, sono stati rinvenuti (Tintori, 1977) vegetali terrestri (*Ginkgo digitata* Brongn. e *Pagiophyllum kurri* Schimp.), lamellibranchi (*Bositra buchi* (Roem.)), cefalopodi (*Cornaptychus* sp. ind. e *Hildaites* sp. ind.) e pesci (*Leptolepis coryphaenoides* (Bronn, 1830), *Pachycormus* sp. ind. e *Pholidophorus* sp. ind.). Gli esemplari sono in genere incompleti e in cattivo stato di conservazione.

Nel livello a pesci sono stati anche rinvenuti resti di crostacei decapodi che Tintori (1977) attribuì, dopo un esame preliminare, a *Proeryon* sp. ind.: si tratta per lo più di frammenti di pereopodi isolati che spesso conservano solo la chela. Alla luce di questo nuovo studio, possiamo affermare senza ombra di dubbio che gli esemplari studiati da Tintori siano invece da attribuirsi a *Coleia* Broderip, 1835.

I crostacei decapodi del Giurassico italiano

Finora la più significativa associazione faunistica a crostacei decapodi del Giurassico inferiore italiano è quella del Sinemuriano inferiore di Osteno (Lago di Lugano, Como), rappresentata da un'abbondante e diversificata fauna a natanti (*Aeger* Münster, 1839) e reptanti (*Coleia* Broderip, 1835, *Eryma* Meyer, 1840, *Phlyctisoma* Bell, 1863, *Glyphea* Zittel, 1835, *Mecochirus* Germar, 1827 e *Pseudoglyphea* Oppel, 1861) (Pinna, 1968, 1969; Teruzzi, 1990; Garassino & Teruzzi, 1990; Garassino, 1996).

Altre segnalazioni di crostacei decapodi dello stesso periodo si riferiscono a resti incompleti, attribuibili a glifeidi, rinvenuti nel Sinemuriano di La Spezia (*Heteroglyphea* Colosi, 1921, ora considerato da Glaessner, 1969 sinonimo di *Pseudoglyphea* Oppel, 1861; Colosi, 1921) e nell'Aaleniano del Monte Peller (Trento) (Vialli, 1937).

Recentemente, Bravi & Casertano (1999) hanno segnalato la presenza di resti completi di crostacei decapodi nel Batoniano del Monte Fallano (Caserta). Ad un esame preliminare, i crostacei sono attribuibili agli infraordini Penaeidea de Haan, 1849 e Astacidea Latreille, 1803 (Bravi & Garassino, work in progress).

Modalità di conservazione e materiali

Gli esemplari, conservati in piccole lastre argillose di colore marrone chiaro, risultano appiattiti sulla superficie di strato e la loro preparazione risulta agevole grazie alla tenera consistenza della roccia inglobante.

Il campione, raccolto dal Professor Andrea Tintori del Dipartimento di Geologia e Paleontologia dell'Università degli Studi di Milano e attualmente conservato presso le collezioni paleontologiche del Museo di Storia Naturale di Milano, consta di 22 esemplari per lo più incompleti e di difficile attribuzione sistematica. Tuttavia, gli esemplari sono stati così ripartiti: 1 esemplare alla famiglia Penaeidae Rafinesque, 1815, 15 esemplari a *Coleia* Broderip, 1835 (famiglia Coleiidae Van Straelen, 1924), 3 esemplari a *Uncina* Quenstedt, 1850 (famiglia Uncinidae Beurlen, 1928) e 1 esemplare a *Etallonia* Oppel, 1861 (famiglia Axiidae Huxley, 1879). Il pessimo stato di conservazione di due ulteriori esemplari non ha permesso una loro sia pur dubbia identificazione.

Acrónimo. MSNM: Museo di Storia Naturale di Milano

Sistematica

Infraordine Penaeidea de Haan, 1849

Famiglia Penaeidae Rafinesque, 1815

Genere cfr. *Antrimpos* Münster, 1839

Specie ind.

Fig. 1

Materiale: 1 esemplare completo, conservato in impronta e controimpronta, della lunghezza totale di 5 cm. MSNM i10852.

Descrizione. Un esemplare completo, in norma laterale, viene attribuito all'infraordine Penaeidea de Haan, 1849. Il cattivo stato di conservazione non ne permette un'analisi morfologica approfondita. Il carapace è circa 1/3 della lunghezza totale dell'animale. I somiti addominali hanno forma subtriangolare fortemente arrotondati distalmente. Il somite VI di forma subrettangolare risulta più lungo degli altri somiti.

Osservazioni. Anche se i caratteri osservati non permettono una sicura attribuzione generica e specifica, la morfologia generale del corpo risulta molto simile a quella tipica dei penaeidi. Inoltre, il carapace corto e tozzo rispetto all'addome sottile e allungato, fa supporre che l'esemplare possa essere confrontato con penaeidi del tipo *Antrimpos* Münster, 1839.

Infraordine Uncinidea Beurlen, 1930

Famiglia Uncinidae Beurlen, 1928

Genere *Uncina* Quenstedt, 1850

Uncina cfr. *posidoniae* Quenstedt, 1850

Fig. 2

Materiale: 3 chela isolate. MSNM i10851, i10863, i10864.

Descrizione. I tre esemplari attribuiti a *Uncina* Quenstedt, 1850 sono mal conservati e incompleti. Si tratta infatti della sola chela del pereopode III. Il propodus risulta allungato e robusto, con margini dorsale e ventrale provvisti di una fila di piccole spine di grandezza crescente verso l'estremità distale. Anche i margini interni del dactylus e dell'index sono dentellati. L'index, robusto e tozzo, termina con un incavo particolarmente pronunciato che accoglie l'estremità distale uncinata del dactylus.

Osservazioni. *Uncina* Quenstedt, 1850, attribuito da Glaessner (1969) all'infraordine Stenopodidea Huxley, 1879, è conosciuto finora con la sola specie *U. posidoniae* Quenstedt, 1850, tipica, anche se piuttosto rara, dei Posidonieschiefer di Holzmaden (Germania - Toarciano inferiore, Lias epsilon). Questa specie è stata inoltre segnalata nel Lias della Germania settentrionale e meridionale, in Lorena e nella Franconia settentrionale (Beurlen, 1928; Kuhn, 1952). Questo genere è stato segnalato anche in Canada, sebbene erroneamente attribuito a *Eryma* Von Meyer, 1840 (Feldmann & Copeland, 1988).

Gli esemplari esaminati anche se coevi a *U. posidoniae* Quenstedt, 1850,

possiedono il dactylus e l'index della chela nettamente più corti e tozzi rispetto a quelli della specie tedesca. Nonostante questa piccola differenza morfologica, è quanto mai difficile stabilire, per il cattivo stato di conservazione degli esemplari di Sogno, se questi appartengano al *U. posidoniae* Quenstedt, 1850 o a una nuova entità specifica. Gli esemplari di *Uncina* Quenstedt, 1850, rinvenuti nel Toarciano tedesco, sono di dimensioni relativamente grandi (Beurlen, 1928) rispetto agli esemplari esaminati le cui dimensioni sono circa 1/3 di quelle della specie di Holzmaden. E' pertanto difficile affermare se le differenze riscontrabili tra le forme tedesche e quelle italiane siano da attribuirsi a modifiche della forma della chela nel corso dello sviluppo ontogenetico.

Infraordine Palinura Latreille, 1803
 Famiglia Coleiidae Van Straelen, 1924
 Genere *Coleia* Broderip, 1835
Coleia cfr. *banzensis* Kuhn, 1952

Fig. 3

1952 – *Proeryon banzensis*, Kuhn, pag. 156. Pl. XIII; Pl. XIV, fig. 1; Pl. XV, fig. 1; Pl. XVI, fig. 1; textfig. 1.

Materiale: 15 esemplari tra completi e frammentari, in buono stato di conservazione e della lunghezza totale di 4 cm.

MSNM: i10845, i10846, i10847, i10848, i10849, i10850, i10853, i10854, i10857, i10858, i10859, i10860, i10861, i10862, i10865.

Descrizione. Il campione esaminato si compone di 5 esemplari completi e frammentari in cattivo stato di conservazione e di 10 esemplari consistenti di chele isolate. Tra gli esemplari completi, quello meglio conservato, sul quale è possibile osservare alcuni caratteri, è MSNM i10850. Si tratta di un esemplare di medie dimensioni (lunghezza totale 4 cm), con un carapace più o meno della stessa lunghezza dell'addome. Le appendici cefaliche sono mal conservate: si conservano solo gli occhi in posizione laterale. I pereiopodi sono parzialmente conservati. Il pereiopode I presenta i tipici caratteri di *Coleia* Broderip, 1835: merus robusto, carpus subtriangolare, propodus allungato con dactylus e index sottili. Il telson è ben sviluppato e di forma triangolare. Gli uropodi sono mal conservati. Si osserva l'esopodite arrotondato e frangiato lungo il margine esterno.

Osservazioni. Anche se è difficile osservare in dettaglio i principali caratteri morfologici negli esemplari esaminati, siamo comunque propensi ad attribuirli a *Coleia* Broderip, 1835 in base alla forma generale della chela del pereiopode I tipica di questo genere, con dactylus e index subparalleli e in linea con il propodus e la forma nettamente arrotondata dell'esopodite rispetto a quello tipico della famiglia Eryonidae de Haan, 1841, in genere più stretto, più acuto distalmente e proiettato verso l'esterno.

Tra le specie del Giurassico inferiore quella che è più affine alla forma in esame è *Coleia banzensis* (Kuhn, 1952), del Toarciano inferiore della Franconia (Germania). Questa specie è stata originariamente descritta da Kuhn (1952) sub *Proeryon banzensis* n.sp.. Dall'attento esame delle tavole e dalla descrizione sistematica della specie, si evidenzia la presenza di una netta dieresi subarrotondata sull'esopodite, carattere diagnostico che viene tradizionalmente utilizzato per distinguere i rappresentanti delle due famiglie Coleiidae Van Straelen, 1924 e

Eryonidae de Haan, 1841 (Glaessner, 1969, Teruzzi, 1990). Anche se tale carattere non si osserva negli esemplari esaminati, siamo propensi a ritenere che questa mancanza sia dovuta essenzialmente al cattivo stato di conservazione e non ad una sua effettiva mancanza. Nonostante questa opinabile differenza, riteniamo che negli esemplari esaminati la forma generale del carapace, dell'addome e del pereopode I corrispondano in linea generale agli stessi caratteri osservabili in *C. banzensis* Kuhn, 1952. Tuttavia, solo il rinvenimento di esemplari meglio conservati permetterà in futuro un confronto più approfondito con la specie tedesca.

Infraordine Anomura Milne-Edwards, 1832
Superfamiglia Thalassinidea Latreille, 1831
Famiglia Axiidae Huxley, 1879
Genere cfr. *Etallonia* Oppel, 1861
Specie ind.
Fig. 4

Materiale: 1 chela isolata. MSNM i10855.

Descrizione. Si tratta di un resto isolato di piccole dimensioni che conserva il dactylus e l'index di quello che sembra essere il pereopode I. Il dactylus risulta sottile, allungato e fortemente arcuato distalmente, mentre l'index, anch'esso uncinato, ha una lunghezza pari a metà di quella del dactylus.

Osservazioni. Questa morfologia della chela del pereopode I non si riscontra in nessuna forma fossile finora conosciuta. Un dactylus così sviluppato rispetto all'index è un carattere tipico dei glifeidi triassici e giurassici. Questa tendenza all'allungamento del dactylus è infatti già osservabile in alcune forme di glifeidi triassici (Garassino & Teruzzi, 1993) e in *Etallonia* Oppel, 1861, un axiide del Totonico della Germania. A questo proposito risulta interessante lo schema evolutivo dei talassinidi giurassici, proposto da Förster (1967, pag. 151, fig. 1). Secondo questo schema dai glifeidi triassici si sarebbero staccati due rami evolutivi principali: un ramo, esemplificabile nei glifeidi giurassici (*Mecochirus* Germar, 1827, *Pseudoglyphea* Oppel, 1861 e *Glyphea* von Meyer, 1835) avrebbe conservato l'adattamento del propodus terminante in una subchela di morfologia variabile, mentre l'altro avrebbe portato ai talassinidi del Giurassico superiore, con una marcata tendenza allo sviluppo dell'estremità distale del propodus fino a formare una vera e propria chela nei callianassidi. Alla luce di quanto affermato, è possibile che l'esemplare in esame sia inquadrabile in questo contesto evolutivo, e rappresenti quindi un esempio della tendenza all'evoluzione della chela del pereopode I dal tipo glifeide al tipo talassinide. Visto che i glifeidi giurassici finora conosciuti mantengono costantemente la tipica struttura a subchela, attribuiamo, anche se in forma dubitativa, l'esemplare in esame ai talassinidi, e in particolare alla famiglia Axiidae Huxley, 1879, nella quale il pereopode I mostra le maggiori affinità morfologiche con la forma di Sogno.

Conclusioni

La fauna a crostacei decapodi di Sogno si presenta nel suo complesso assai povera e scarsamente differenziata, e dominata dai reptanti erionidei, tipici dei fondali fangosi del Giurassico. La rarità dei natanti potrebbe essere dovuta anche

alla scarsa mineralizzazione del carapace e alle difficoltà di fossilizzazione. Inoltre, in questa fauna essenzialmente bentonica sembrano completamente assenti i glifeidi e gli erimidi che sono invece elementi caratteristici di altri giacimenti giurassici. Anche se la fauna di Sogno è poco differenziata, mostra evidenti analogie con quella di Holzmaden, caratterizzata dagli erionidi e dagli stenopodidi con *Uncina* Quenstedt, 1850. Interessante la presenza di quest'ultimo genere, conosciuto finora solo nel Toarciano tedesco. Infine, la fauna a crostacei decapodi di Sogno conferma i legami con le faune dell'Europa centrale già messi in evidenza per i pesci da Tintori (1977).

Ringraziamenti

Desideriamo ringraziare il Professor Andrea Tintori, del Dipartimento di Geologia e Paleontologia dell'Università degli Studi di Milano, per aver ceduto alle collezioni di paleontologia del Museo di Storia Naturale di Milano il campione oggetto del seguente lavoro. Ringraziamo inoltre il Sig. Luciano Spezia per il materiale fotografico e il Sig. Franco Nodo per il materiale iconografico.

Bibliografia

- Beurlen K., 1928 – Die Decapoden des schwäbischen Jura mit Ausnahme der aus den oberjurassischen Plattenkalken stammenden. *Palaeontographica*, Stuttgart, 70: 115-278.
- Bravi S. & Casertano G., 1999 – The Mount Fallano Plattenkalk (S-Italy): first observations. Third International Symposium on Lithographic Limestones. *Riv. Mus. Civ. Sc. Nat. "E. Caffi"*, Bergamo, 20: 43.
- Colosi G., 1921 – Un nuovo crostaceo fossile: *Heteroglyphea paronae*. *Atti Reale Acc. Torino*, Torino, 56: 79-82.
- Feldmann R.M. & Copeland M.J., 1988 – A new species of erymid lobster from Lower Jurassic strata (Sinemurian/Pliensbachian), Fernie Formation, Southwestern Alberta. In: Contribution to Canadian Paleontology. *Bull. Geol. Surv. Canada*, 379: 93-101.
- Förster R., 1967 – Die reptanten Dekapoden der Trias. *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, Stuttgart, 128: 136-194.
- Gaetani M. & Poliani G., 1978 – Il Lias superiore e il Dogger in Albenza. *Riv. It. Paleont. Strat.*, Milano, 84 (2): 349-382.
- Garassino A. & Teruzzi G., 1990 – The genus *Aeger* Münster, 1839 in the Sinemurian of Osteno in Lombardy (Crustacea, Decapoda). *Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, Milano, 131 (5): 105-136.
- Garassino A. & Teruzzi G., 1993 – A new decapod crustacean assemblage from the Upper Triassic of Lombardy (N. Italy). *Paleontologia Lombarda*, Milano, Nuova serie, 1.
- Garassino A., 1996 – The family Erymidae Van Straelen, 1924 and the superfamily Glyptheoidea Zittel, 1885 in the Sinemurian of Osteno in Lombardy (Crustacea, Decapoda). *Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, Milano, 135 (2): 333-373.
- Glaessner M.F., 1969 – Crustacea Decapoda. In: Treatise on Invertebrate Paleontology, Moore R.C. (ed). *R Arthropoda*, Lawrence, 4 (2): R399-R533.

- Kuhn O., 1952 – Neue Crustacea Decapoda und Insekta aus dem Unstersten Lias von Nordfranken. *Palaeontographica*, Stuttgart, Abt. A, 101 (5-6): 153-166.
- Pinna G., 1968 – Gli Erionidei della nuova fauna sinemuriana a crostacei decapodi di Osteno in Lombardia. *Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, Milano, 107 (2): 93-134.
- Pinna G., 1969 – Due nuovi esemplari di *Coleia viallii* Pinna, del Sinemuriano inferiore di Osteno in Lombardia (Crustacea, Decapoda). *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova*, Genova, 77: 626-632.
- Teruzzi G., 1990 – The genus *Coleia* Broderip, 1835 (Crustacea, Decapoda) in the Sinemurian of Osteno in Lombardy. *Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, Milano, 131 (4): 85-104.
- Tintori A., 1977 – Toarcian fishes from the lombardian basin. *Boll. Soc. Pal. It.*, Modena, 16 (2): 143-152.
- Vialli V., 1937 – Ammoniti giurassiche di Monte Peller. *Mem. Mus. St. nat. Ven. Trid.*, Trento, 4: 99-148.

Ricevuto: maggio 2000 da Redazione precedente

Approvato: 7 giugno 2000

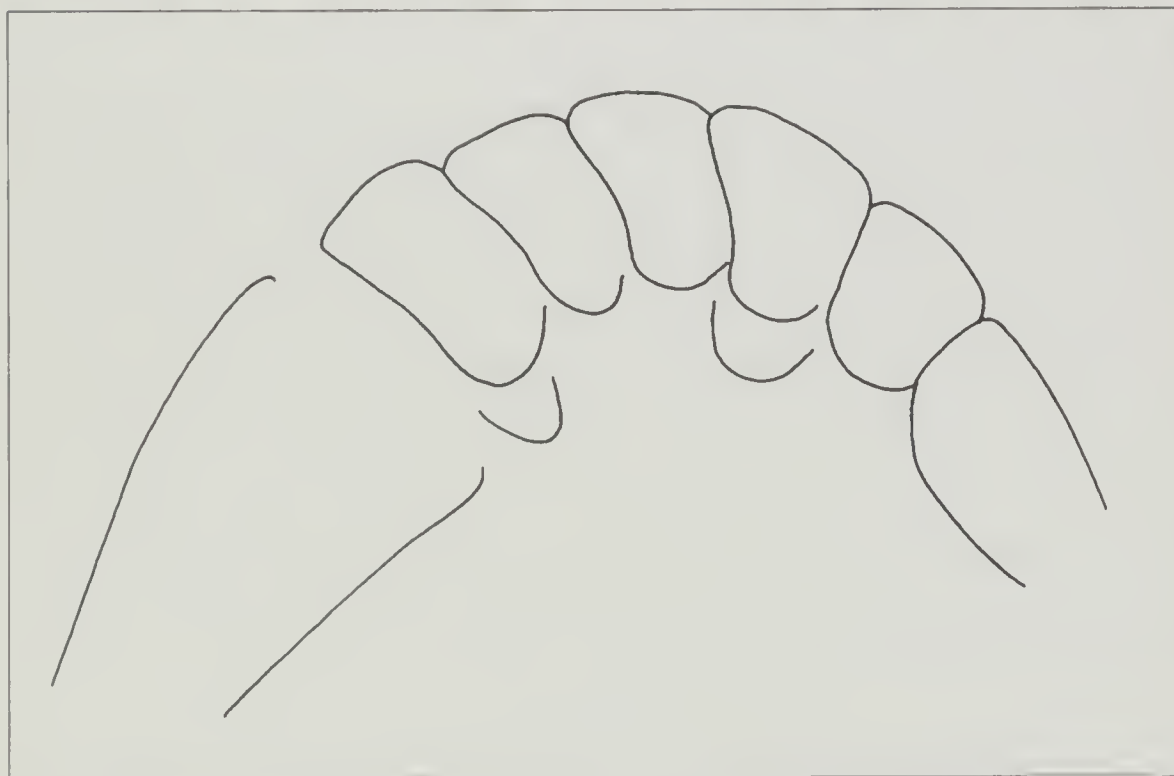
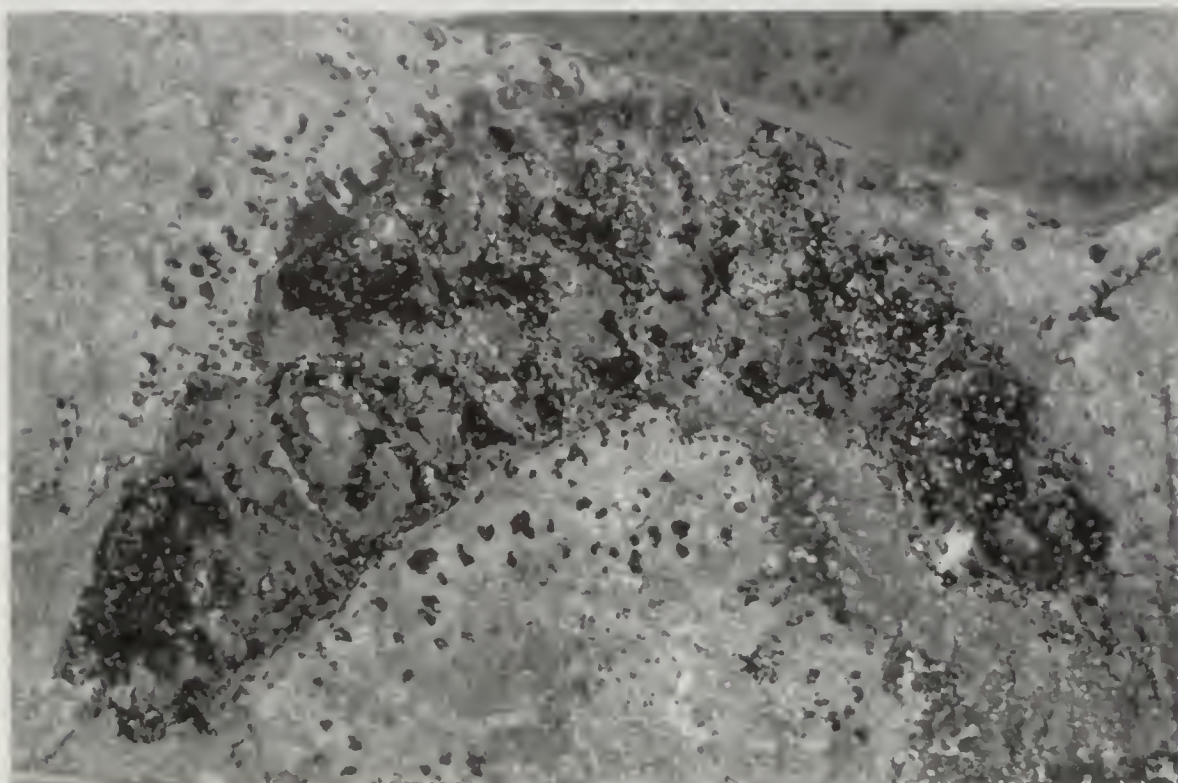


Fig. 1 – Cfr. *Antrimpos* Münster, 1839, MSNM i10852, foto e ricostruzione (x1.3)

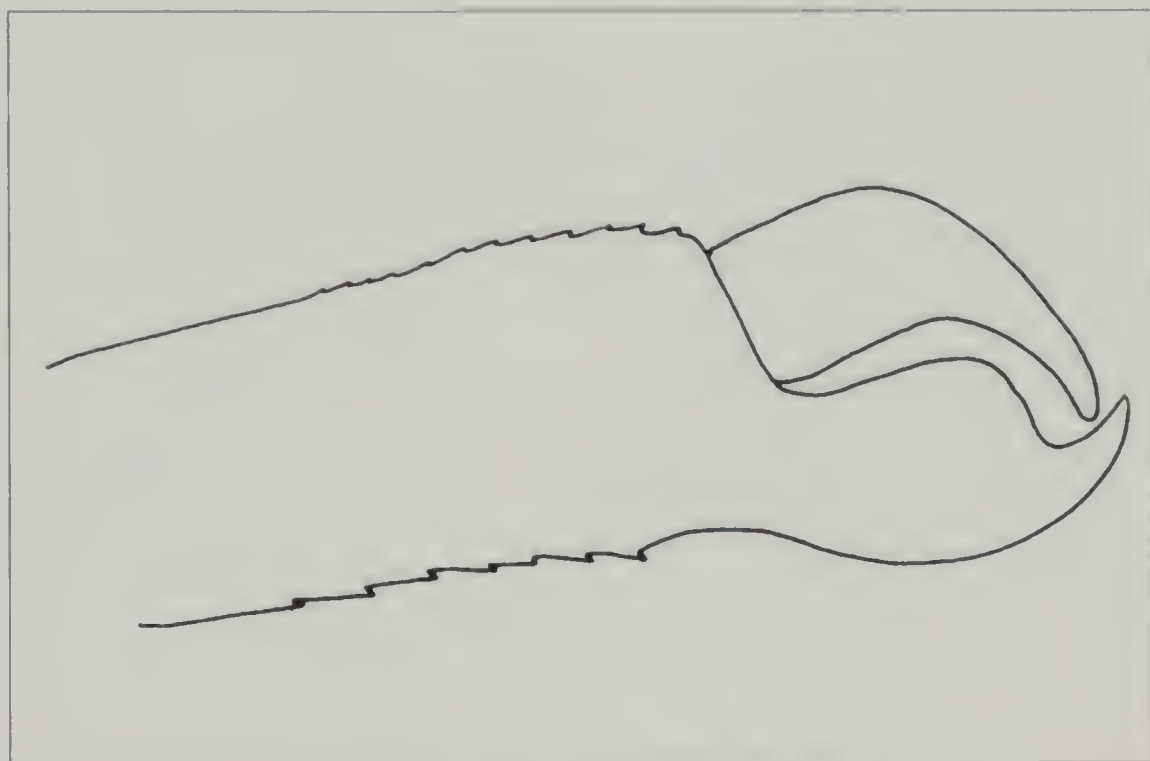
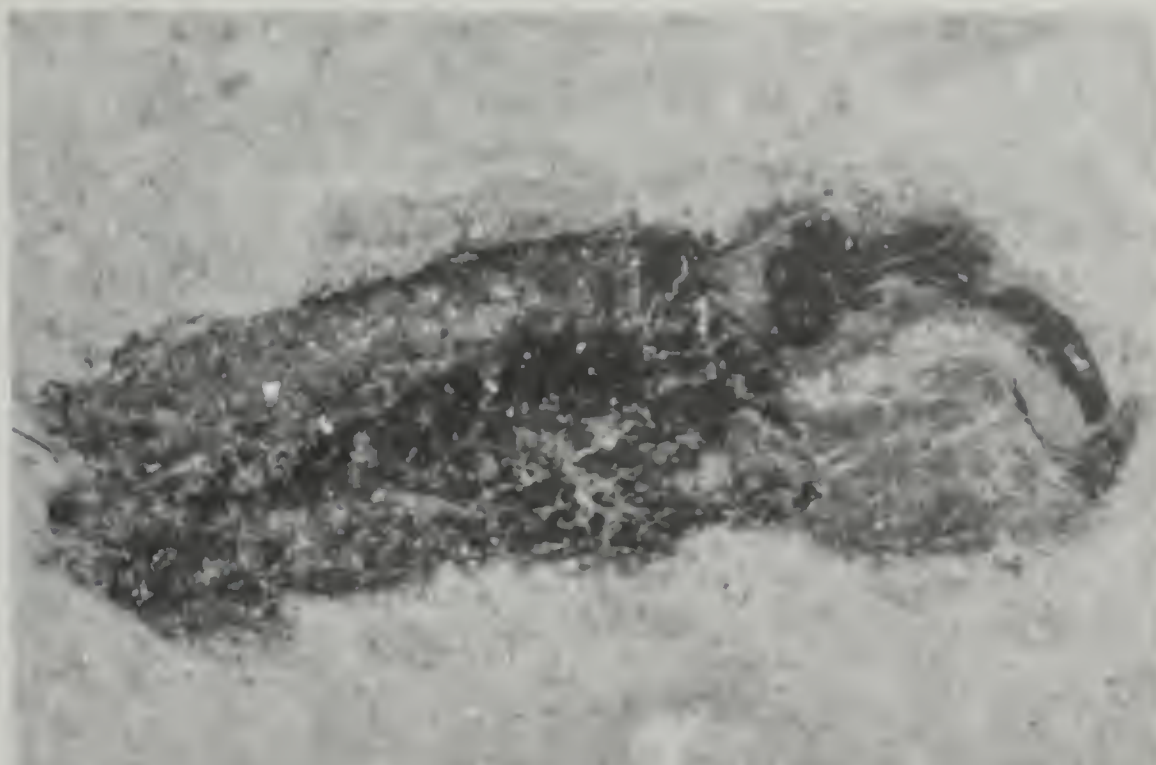


Fig. 2 - *Uncina* cfr. *posidoniae* Quenstedt, 1850, MSNM i 10851. foto e ricostruzione (x8)

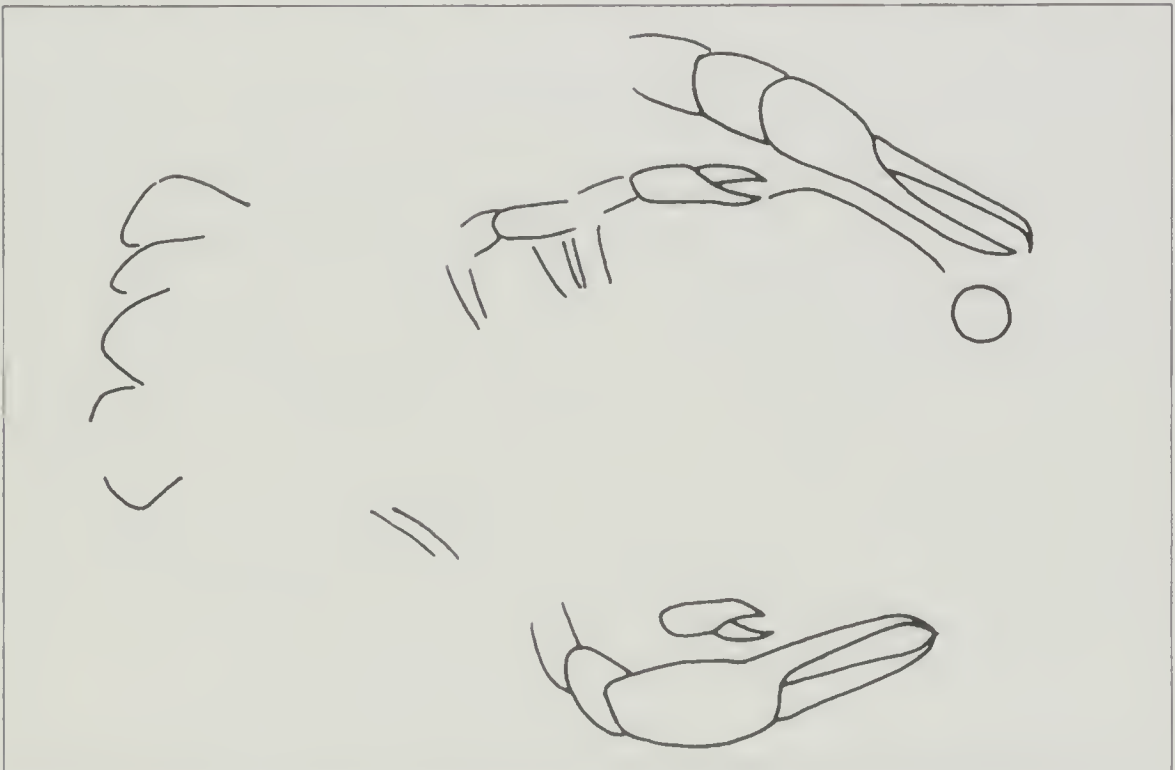
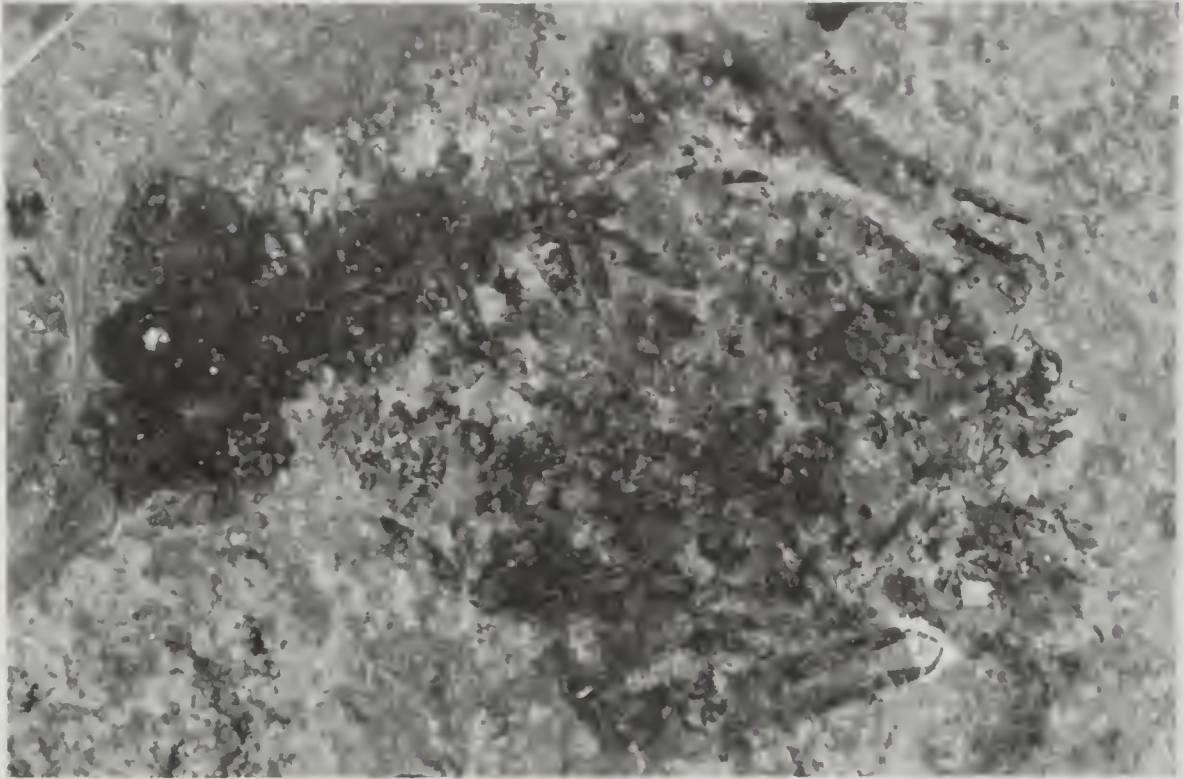


Fig. 3 - *Coleia* cf. *banzansis* Kuhn, 1952. MSNM i10850, foto e ricostruzione (x2.5)

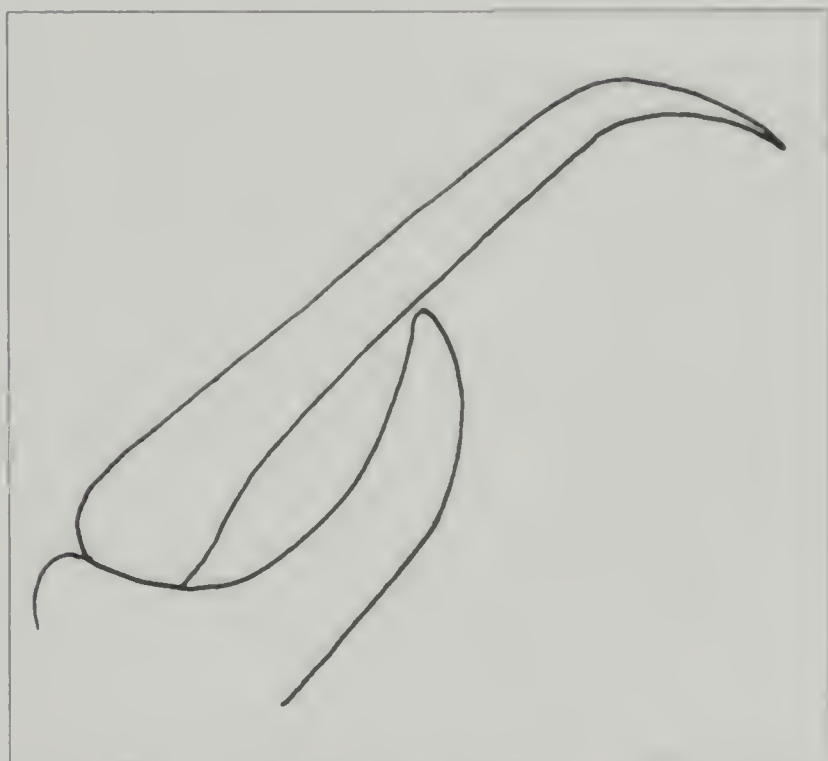
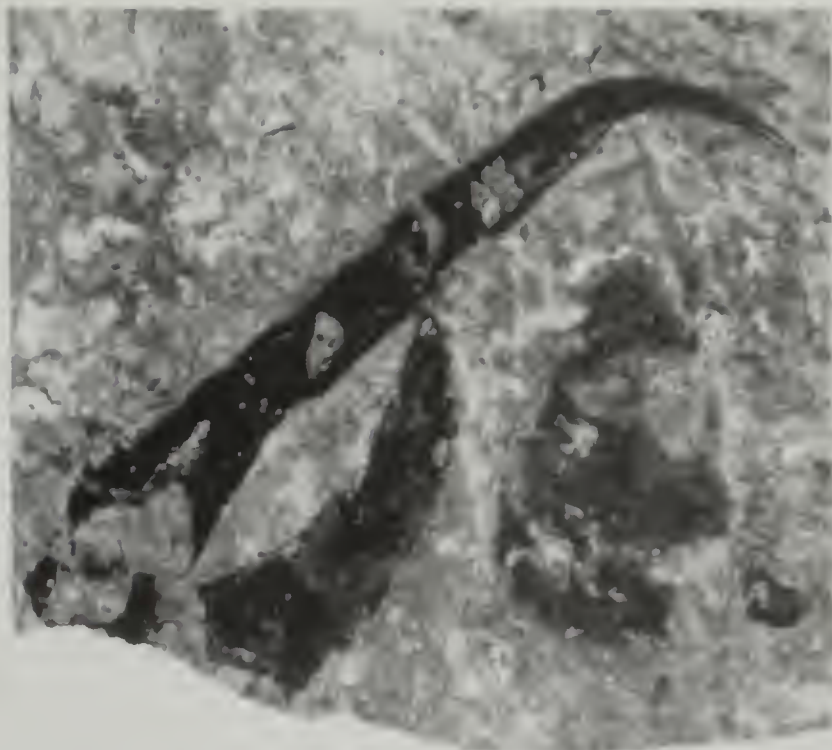


Fig. 4 - Cfr. *Etallonia* Oppel, 1861, MSNM i10855, foto e ricostruzione (x6)